



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Christen Kolds Vej 20
Postnr./by: 6100 Haderslev
BBR-nr.: 510-013443-001
Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP A/S



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

Oplyst varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> Udgift inkl. moms og afgifter: 524.995 kr./år Forbrug: 63.635,8 m³ naturgas Oplyst for perioden: Naturgas: 01-04-2010 - 31-03-2011 <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p>Lavt forbrug</p> <p>Højt forbrug</p>

Besparesesforslag

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang".

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
Fløj 71 - 75:				
1 Eksisterende toiletter med enkel høj skyllefunktion udskiftes.	66,00 m ³ koldt brugsvand	2.400 kr.	4.500 kr.	1,9 år
2 Cirkulationspumpen, Grundfos UP 20-20 til varmt brugsvand udskiftes.	547 kWh el 189,1 m ³ naturgas	2.700 kr.	16.000 kr.	6,0 år
3 Isolering af kælderydervægge mod u opvarmet kælderrum samt krybekælder med 100 mm mineraluld.	8 kWh el 401,8 m ³ naturgas	3.400 kr.	43.500 kr.	13,0 år
4 Cirkulationspumper på ventilationsanlæg udskiftes. (Se under bygningsdele).	7.996 kWh el	16.000 kr.	120.000 kr.	7,5 år



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: BRIX & KAMP A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
5 Cirkulationspumper på fordelingsystemet udskiftes. (Se under bygningsdele).	6.353 kWh el	12.800 kr.	120.000 kr.	9,4 år
Fløj 77:				
10 Cirkulationspumpe til varmeplade på ventilationsanlæg udskiftes.	651 kWh el	1.400 kr.	8.000 kr.	6,1 år
11 Cirkulationspumpe på varmekreds til strålevarme udskiftes.	644 kWh el	1.300 kr.	10.000 kr.	7,8 år
12 Ladekredspumpe til varmt brugsvand udskiftes.	613 kWh el	1.300 kr.	10.000 kr.	8,2 år
Fløj 76:				
14 Cirkulationspumpe til varmeplade på ventilationsanlæg udskiftes.	343 kWh el	700 kr.	6.000 kr.	8,7 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP A/S



Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• Samlet besparelse på varme	4.867	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	34.312	kr./år
• Samlet besparelse på vand	2.310	kr./år
• Besparelser i alt	41.489	kr./år
• Investeringsbehov	337.880	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **D**

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.

Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4. Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
Fløj 71 - 75:		
6 Vinduer og døre med termoruder udskiftes til lavenergi elementer.	81 kWh el 4.238,2 m ³ naturgas	35.200 kr.
7 Fladt tag på praktikhallerne efterisoleres med 200 mm mineraluld på den udvendige side.	50 kWh el 2.585,5 m ³ naturgas	21.500 kr.
8 Fladt tag på teorilokalerne i fløj 71 samt fløj 73 - 75 efterisoleres med 100 mm mineraluld på den udvendige side.	13 kWh el 657,3 m ³ naturgas	5.500 kr.



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP A/S



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
9 Efterisolering af tagkonstruktionen over gangarealerne med 100 mm mineraluld i forbindelse med reovering.	11 kWh el 567,3 m ³ naturgas	4.800 kr.
Fløj 77:		
13 Cirkulationspumpe på varmekreds til radiatorer udskiftes.	238 kWh el	500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. Konklusion:

Ejendommens beregnede energimærke, skønnes rimeligt i forhold til bygningens og installationernes alder og stand.

Energiopsummerende forslag nævnt i afsnittet "Besparelsesforslag" er rentable og bør gennemføres.

Herudover kan de forslag, der er nævnt i afsnittet "Energiforbedring ved ombygning og reovering", med fordel udføres i forbindelse med alm. vedligehold, udskiftning og reovering.

2. Vedvarende Energi:

Der er taget stilling til installation af vedvarende energi i bygningerne i form af jordvarme og solvarme. Det er ikke rentabelt at etablere jordvarme i bygningerne, da anskaffelsesomkostningerne er meget høje. Ligeledes gælder for installation af solvarme. Det er ikke rentabelt grundet den relativt høje anskaffelsespris.

Vedrørende installation af vedvarende energi på bygningen, vurderes det generelt at være for stor en omkostning i forhold til den besparelse, der følger med installationen.

3. Bygningsbeskrivelse:

Bygningerne i energimærket anvendes til uddannelsescenter i Haderslev Kommune, og er en del af EUC Syd. Bygningerne ejes af EUC Syd, der er Sønderjyllands største uddannelsesinstitution med over 100.000 m² under tag fordelt på adresser i Aabenraa, Tønder, Haderslev og Sønderborg. EUC Syd udbyder omkring 75 lange og korte erhvervsuddannelser, Teknisk Gymnasium Sønderjylland (htx) og den engelsksprogede internationalt anerkendte IB Diploma samt et omfattende udbud af kurser og efteruddannelser - omkring 1.000 forskellige.

Bygningerne er i energimærket opdelt som følgende:



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP A/S



BBR-bygning 001 (Fløj 71 - 75):

Opført i 1986. Om- og tilbygget i 2005.

5167 m² opvarmet, fordelt på 249 m² i kælderen, og 4918 m² i stueplan.

Der er kælder og ingeniørgange under bygningen. Dele af kælderen og ingeniørgangene er uopvarmede, og medregnes derfor ikke i energimærket.

BBR-bygning 003 (Fløj 77):

Opført i 2005. 1334 m² opvarmet i stueplan. Heraf 158 m² på 1. salen.

BBR-bygning 004 (Fløj 76):

Opført i 2005. 722 m² opvarmet i stueplan.

BBR-bygning 006 (Undervisningskøkken):

Opført i 2010. 437 m² opvarmet i stueplan.

Brugstiden er fra kl. 8.00 til kl. 17.00, de første fem dage i ugen, da bygningerne anvendes til undervisning. Brugstiden er derfor sat til 45 timer om ugen.

Bygningerne vurderes normal tætte.

4. Forudsætninger:

Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter 2008, version 3.

Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelsen, samt ved opmåling på rekvireret tegningsmateriale. Konstruktionerne er i høj grad vurderet ud fra besigtigelsen, samt gældende bygningsreglementer fra tidspunkter hvor bygningen er renoveret.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af konstruktionerne. Der var adgang til alle rum ved besigtigelsen.

5. Forbrug:

Varme:

Oplyst graddag korrigeret forbrug:

Fjernvarme: 63.635,8 m³.

Beregnet forbrug i energimærket:

Fjernvarme: 65.344,5 m³.

Der er god overensstemmelse mellem det beregnede forbrug og det oplyste graddag korrigerede forbrug.

Vand:

Oplyst forbrug:

Vand: 1102 m³/år.



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP A/S



Vandforbruget for bygningerne er ud fra det oplyste vandforbrug udregnet til 0,14 m³/m²/år, hvilket er under de 0,24 m³/m²/år der er oplyst som landsgennemsnit i Håndbog for Energikonsulenter 2008, version 3.



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP A/S



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Fløj 71 - 75:

Status: Tagkonstruktionen på teorilokalerne i fløj 71 samt fløj 73 - 75 er opbygget som tagpap på krydsfiner, bjælkespær, 200 mm isolering og en indvendig beklædning.

Tagkonstruktionen på praktikhallerne vurderes opbygget som tagpap på tagkassetter og en indvendig afslutning med træbetonplader. Isoleringstykkelsen vurderes til at være 100 mm.

Tagkonstruktionen over gangarealerne er opbygget som teglsten på taglægter og bjælkespær, 200 mm isolering samt en indvendig loftbeklædning.

Tagkonstruktionen i kantinen er opbygget som teglsten på taglægter og bjælkespær, 250 mm isolering samt en indvendig loftbeklædning.

Tagkonstruktionen over fløj 72 er opbygget som tagpap på trækassetter, 250 mm isolering og en indvendig afslutning med gipsplader.

Forslag 7: Det flade tag på praktikhallerne efterisoleres udvendig med 200 mm mineraluld kl. 37 på den eksisterende isolering og tagdækning. Der monteres nyt pap som tagdækning. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

Forslag 8: Det flade tag på teorilokalerne i fløj 71 samt fløj 73 - 75 efterisoleres udvendig med 100 mm mineraluld kl. 37. Eksisterende tagdækning og plader demonteres og bortskaffes. Der efterisoleres og opløses på de eksisterende bjælkespær. Der monteres nye plader og ny tagpap som tagdækning. Der kræves øget opmærksomhed omkring nødvendig ventilation af den nye tagdækning. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

Forslag 9: Tagkonstruktionen over gangarealerne efterisoleres nedefra med 100 mm mineraluld kl. 37 i ny nedstropet konstruktion. Eksisterende loftbeklædning nedbrydes og bortskaffes. Eksisterende isolering bevares. Der etableres ny skråvæg med ny dampspærre på den varme side af den nye isolering. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

Fløj 77:

Status: Taget på hele bygningen er fladt tag med minimal taghældning. Der er udvendig belagt med tagpap. Iht. tegningerne er taget isoleret med 200 mm isolering.

Fløj 76:

Status: Der er fladt tag med minimal hældning på bygningen. Taget er iht. tegningerne belagt med tagpap udvendig. Der er isoleret med 200 mm isolering. Skråtag ved ovenlysbånd og lodret gavle herved er iht. tegningerne isoleret med 225 mm isolering.



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP A/S

Undervisningskøkken:

Status: Der er fladt tag på hele bygningen med minimal hældning. Taget er udvendig belagt med tagpap. Taget er iht. tegningerne isoleret med 320 mm isolering. Over vindfang er der iht. tegningerne isoleret med 300 mm isolering.

• Ydervægge

Fløj 71 - 75:

Status: De tunge ydervægge i fløj 71 samt fløj 73 - 75 er opbygget som 350 mm hulmur med tegl som for- og bagmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm isolering.
De lette ydervægge i fløj 71 samt fløj 73 - 75 er opbygget som eternitbeklædning på afstandslister og træskelet samt 125 mm isolering og en indvendig beklædning.
Ydervæggene i fløj 72 er opbygget som profilbrædder på afstandslister, 125 mm træskelet, 125 mm isolering og 150 mm betonelementer.

Fløj 77:

Status: Ydervæggene er 410 mm hulmur, der udvendig er med facade i blanke teglsten. Der er bagmur i betonelementer. Iht. tegningerne er ydervæggene isoleret med 125 mm isolering. Over tag på den lave del af bygningen er ydervæggen med facade i træskelet beklædt med eternitbeklædning.
Lette ydervægge ved karnapper er udvendig beklædt med zink og er iht. tegningerne med træskelet, der er isoleret med 150 mm isolering.

Fløj 76:

Status: Ydervæggene er 410 mm hulmur, der udvendig er med facade i blanke teglsten. Der er bagmur i betonelementer. Iht. tegningerne er ydervæggene isoleret med 150 mm isolering.
Lette ydervægge ved karnapper er udvendig beklædt med zink og er iht. tegningerne med træskelet, der er isoleret med 150 mm isolering.

Undervisningskøkken:

Status: Ydervægge er sandwichelementer med facade i beton. Ydervæggene vurderes isoleret med 200 mm isolering. Over overdækket vinduespartier er ydervæggene lette konstruktioner, der iht. tegningerne er isoleret med ca. 250 mm isolering.



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP A/S

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Fløj 71 - 75:

Status: Vinduer og døre er primært udført som træ rammer med termoruder. Dog er vinduer i fløj 71 mod sydvest og tilbygningen mod nordøst samt vinduer og døre i fløj 73 mod sydøst udført som træ rammer med energiruder. Ovenlysvinduerne er udført som energiruder.

Forslag 6: Vinduer og døre med termoruder udskiftes til nye elementer med lavenergiruder med varm kant og maks. u-værdi = 1,50 W/m²K. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

Fløj 77:

Status: Vinduer og døre i hele bygningen er træ / alu elementer med 2 lags energiruder.

Fløj 76:

Status: Vinduer, døre og skrå ovenlysbånd i hele bygningen er træ / alu elementer med 2 lags energiruder. Ovenlyskupler er iht. tegningerne ligeledes med 2 lags energiruder.

Undervisningskøkken:

Status: Vinduer og døre er træ / alu elementer med 2 lags energiruder. Ovenlyskupler vurderes ligeledes med 2 lags energiruder.



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP A/S

• Gulve og terrændæk

Fløj 71 - 75:

Status: Terrændækket i fløj 71 samt fløj 73 - 75 er opbygget som belægning på beton og 200 mm letklinkernødder.
Terrændækket mod u opvarmede ingeniørgange er opbygget som belægning på 200 mm beton og 50 mm isolering.
Terrændækket i fløj 72 er opbygget som belægning på beton, 150 mm polystyren og afrettet sandlag.

Fløj 77:

Status: Terrændæk er udført med rå betongulv i værksteder. Mindre rum er med klinker på betongulv. Gulvene vurderes isoleret med 200 mm isolering iht. gældende bygningsreglement fra opførelsestidspunktet. Der er gulvvarme i omklædningsrum og øvrige mindre rum i bygningen.

Fløj 76:

Status: Terrændæk er udført med belægninger hovedsageligt på strøgulve. Enkelte mindre rum er med betongulv. Gulvene vurderes isoleret med 200 - 250 mm isolering iht. gældende bygningsreglement fra opførelsestidspunktet.

Undervisningskøkken:

Status: Gulvene i bygningen er belagt med klinker eller linoleum. Gulvkonstruktionen er beton, der iht. tegningerne er isoleret med 300 mm trykfast isolering. Der er gulvvarme i enkelte rum i bygningen.



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP A/S

• Kælder

Fløj 71 - 75:

Status: Kælderydervægge mod u opvarmede ingeniørgange er opbygget som 350 mm beton. Kældergulvet vurderes opbygget som 140 mm beton på 200 mm letklinkernødder. Kælderydervæggene vurderes opbygget som 350 mm beton med 100 mm isolering mod jord.

Forslag 3: Kældervægge mod u opvarmede ingeniørgange efterisoleres med 100 mm mineraluld kl. 37. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser

Fløj 77:

Status: Der er ingen kælder i bygningen.

Fløj 76:

Status: Der er ingen kælder i bygningen.

Undervisningskøkken:

Status: Der er ingen kælder i bygningen.

Ventilation

• Ventilation

Fløj 71 - 75:

Status: Der er følgende mekaniske ventilationsanlæg i bygningen:

Lokale 7155:

VE 1. Opvarmet indblæsning af typen Climaster. Der er varmeblænde med en Grundfos UMS 20-20, 70W trin reguleret cirkulationspumpe. Anlægget ventilere lokale 7151- 7152 og 7153.

Lokale 7334:

VE 2. Opvarmet indblæsning af typen Climaster. Der er varmeblænde med en Grundfos UPS 25-40, 60W trin reguleret cirkulationspumpe. Anlægget ventilere lokale 7334.

Lokale 7335

VE 4. Et anlæg af typen Climaster ZGT-5-CL. Anlægget er med væskekobling mellem indblæsning- og udsugningsanlæg. Der er varmeblænde med en Grundfos UMS 20-20, 70W, trin reguleret cirkulationspumpe og en Grundfos UPS 40-120 F06, 600W, trin reguleret cirkulationspumpe på genvindingssiden. Anlægget ventilerer lokale 7333 samt 7335.



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP A/S



Lokale 7302 (Gang):

VE 5. Et anlæg af typen Nordisk Ventilator Co. ZE-2-EK. Anlægget er med blandespjæld. Luften ventileres / blandes med ny friskluft, og blæses ind i lokalet igen. Der er varmevlade med en Grundfos UPS 25-40, 60W trin reguleret cirkulationspumpe. Anlægget ventilerer lokale 7331.

Lagerrum i lokale 7155:

VE 6. Opvarmet indblæsning af typen Climaster ZE-2. Der er varmevlade med en Grundfos UMS 20-20, 70W trin reguleret cirkulationspumpe. Anlægget ventilerer lokale 7131, 7141, 7142, samt 7143.

Lokale 7332:

VE 7. Et anlæg af typen Climaster ZE-2-CL. Anlægget er med blandespjæld. Luften ventileres / blandes med ny friskluft, og blæses ind i lokalet igen. Der er varmevlade med en Grundfos UMS 20-20, 70W trin reguleret cirkulationspumpe. Anlægget ventilerer lokale 7307, 7321, 7322, 7325, 7326, 7327 samt 7401.

VE 8. Opvarmet indblæsning af typen Climaster. Der er varmevlade med en Grundfos UMS 20-20, 70W trin reguleret cirkulationspumpe. Anlægget ventilerer lokale 7312, 7313, 7314 samt 7315.

VE 9. Opvarmet indblæsning af typen Climaster. Der er varmevlade med en Grundfos UPS 25-40, 75W trin reguleret cirkulationspumpe. Anlægget ventilerer lokale 7504, 7505, 7508, 7510 samt 7533.

Ingeniørgang:

VE 10. Et anlæg af typen Nordisk Ventilator Co. ZE-2-EK. Anlægget er med blandespjæld. Luften ventileres / blandes med ny friskluft, og blæses ind i lokalet igen. Der er varmevlade med en Grundfos UMS 20-20, 70W trin reguleret cirkulationspumpe. Anlægget ventilerer lokale 7415 (Kantinen).

Anlæg i kantinekøkken:

Et anlæg af typen Danvent spar 20 med krydsveksler, indblæsning og udsugning. På anlægget er der varmevlade tilkoblet varmfordelingssystemet. Anlægget ventilerer kantinekøkkenet.

Lokale 7522:

Et anlæg af typen Exhausto VEX 2.5-4-1 med krydsveksler, indblæsning og udsugning. Der er varmevlade med en Vortex BN 152, 23W konstant cirkulationspumpe. Anlægget ventilerer lokale 7509 (læreværelset).



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP A/S

Teknikrum på 1. sal ved fløj 72:

Et anlæg af typen Danvent Spar 8 med krydsveksler, indblæsning og udsugning. Der er varmefflade med en Grundfos UPE 25-40, 60W automatisk reguleret cirkulationspumpe. Anlægget ventilere lokale 7210, 7211, 7213 samt 7215.

Et anlæg af typen Danvent Spar med krydsveksler, indblæsning og udsugning. Der er zonevarmefflade med en Grundfos UPE 32-80, 250W automatisk reguleret cirkulationspumpe samt 2 stk. Grundfos UPE 25-40, 60W, automatisk regulerede cirkulationspumper. Anlægget ventilere lokale 7204 - 7207.

I de resterende dele af bygningerne er der naturlig ventilation.

Ventilationskanaler er isoleret med 30 mm isolering afsluttet med pap og lærred.

Forslag 4: På følgende ventilationsanlæg udskiftes cirkulationspumperne til nye energibesparende og selvregulerende cirkulationspumper:

Der er følgende mekaniske ventilationsanlæg i bygningen:

Lokale 7155:

VE 1. En Grundfos UMS 20-20, 70W trin reguleret cirkulationspumpe.

Lokale 7334:

VE 2. En Grundfos UPS 25-40, 60W trin reguleret cirkulationspumpe.

Lokale 7335

VE 4. En Grundfos UMS 20-20, 70W, trin reguleret cirkulationspumpe og en Grundfos UPS 40-120 F06, 600W, trin reguleret cirkulationspumpe.

Lokale 7302 (Gang):

VE 5. En Grundfos UPS 25-40, 60W trin reguleret cirkulationspumpe.

Lagerrum i lokale 7155:

VE 6. En Grundfos UMS 20-20, 70W trin reguleret cirkulationspumpe.

Lokale 7332:

VE 7. En Grundfos UMS 20-20, 70W trin reguleret cirkulationspumpe.

VE 8. En Grundfos UMS 20-20, 70W trin reguleret cirkulationspumpe.

VE 9. En Grundfos UPS 25-40, 75W trin reguleret cirkulationspumpe.



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP A/S

Ingeniørgang:
VE 10. En Grundfos UMS 20-20, 70W trin reguleret cirkulationspumpe.

Teknikrum på 1. sal ved fløj 72:
Danvent Spar 8 ventilationsanlæg med en Grundfos UPE 25-40, 60W automatisk reguleret cirkulationspumpe.

Fløj 77:

Status:

Der er ventilation i hele bygningen med et mekanisk ventilationsanlæg af fabrikat NB Ventilation. Anlægget er med krydsveksler, indblæsning og udsugning. Der er vandbåret varmefflade på indblæsningsdelen med en Grundfos UPS 32-30F model C, 115W, trinreguleret cirkulationspumpe. Anlægget er fra opførelsestidspunktet for bygningen og er placeret på 1. salen.

Anlægget er her foruden med en ekstra varmefflade til varmegenvinding fra udsugningsanlæg i bygningen, via væskekoblede batterier. Cirkulation af de væskekoblede batterier sker med en Grundfos NB 32-125,1, 750W cirkulationspumpe.

Forslag 10:

Cirkulationspumpen på varmefflade til ventilationsanlæg udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør ved udskiftningen undersøges om der kan skiftes til en mindre Pumpe.

Fløj 76:

Status:

Der er ventilation i hele bygningen med et mekanisk ventilationsanlæg af fabrikat NB Ventilation. Anlægget er med rotorveksler, indblæsning og udsugning. Der er vandbåret varmefflade på indblæsningsdelen med en Grundfos UPS 25-40, 60W, trinreguleret cirkulationspumpe. Anlægget er fra opførelsestidspunktet for bygningen og er placeret i uopvarmet teknikrum.

Forslag 14:

Cirkulationspumpen til varmefflade på ventilationsanlæg udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe.

Undervisningskøkken:

Status:

Der er ventilation i køkkenet med et mekanisk ventilationsanlæg af fabrikat Systemair. Anlægget er med krydsveksler, indblæsning og udsugning. Der er vandbåret varmefflade på indblæsningsdelen med en Grundfos Magna 25-40, 37W, elektronisk styret cirkulationspumpe. Ventilationsanlægget er placeret på taget. Anlægget er styret med frekvensregulering.

Der er ventilation i teorilokalerne med 2 stk. airmaster, der er placeret i loftet.

Enkelte mindre rum er med udsugning via tagudsugningshætter eller naturlig ventilation. Rummene regnes med naturlig ventilation i energimærket.



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP A/S



Varme

- **Varme anlæg**

Fløj 71 - 75:

Status: Bygningen opvarmes med naturgas. Fyret er af fabrikat Wiessmann, type Paromat - Simplex SM089 med en effekt på 895 kW. Fyret er installeret i uopvarmet teknikrum ved fløj 71 (Lokale 7117). Kedlen er en nyere kondenserende kedelunit, der er forsynet med en nyere gasbrænder. Brænderen er af fabrikat Wiesshaupt med en effekt på 250-1550 kW.

Fløj 77:

Status: Bygningen opvarmes med naturgas. Fyret er af fabrikat Wiessmann, type Vitocrossal 300 CT3 med effekt på 490 kW. Fyret er installeret i uopvarmet teknikrum mod øst. Kedlen er en forholdsvis ny kondenserende kedelunit, der er forsynet med en nyere gasbrænder. Brænderen er af fabrikat Wiesshaupt med effekt på 80-550 kW. Fyret forsyner ligeledes Fløj 76 og det nyere undervisningskøkken. Cirkulation hertil sker med en Grundfos Magna 40-120, 450W, elektronisk styret cirkulationspumpe.

Fløj 76:

Status: Bygningen opvarmes med naturgas. Naturgasfyret er placeret i uopvarmet teknikrum ved Fløj 77, hvor varmen modtages fra.

Undervisningskøkken:

Status: Bygningen opvarmes med naturgas. Naturgasfyret er placeret i uopvarmet teknikrum ved Fløj 77, hvor varmen modtages fra.



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP A/S

- **Varmt vand**

Fløj 71 - 75:

Status: Ingeniørgang:
Det varme brugsvand produceres i en 300 liters isoleret varmtvandsbeholder af mærket Viessman Vitocell 300 samt en 500 liters isoleret varmtvandsbeholder af mærket ACV HR 500. Der er cirkulation af det varme brugsvand med 1 stk. Grundfos UP 20-20 N 150, 75W, konstant cirkulationspumpe samt 1 stk. Vortex BW 152 KT, 23W, cirkulationspumpe med termostat.

Varmtvandsrør er isoleret med 30 mm isolering afsluttet med pap og lærred / pvc kappe.

Forslag 2: Cirkulationspumpen, Grundfos UP 20-20 N 150 til varmt brugsvand, udskiftes til en ny temperatur- og urstyret cirkulationspumpe. Termostatfunktionen skal overstyre ur - funktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør.

Fløj 77:

Status: Det varme brugsvand produceres i en 300 liters varmtvandsbeholder af fabrikat Viessmann, type Vitocell 300. Beholderen er placeret i uopvarmet teknikrum ved fyret. Der er cirkulation af det varme brugsvand med en Grundfos Alpha+ 25-40 B180, 60W, automatisk reguleret cirkulationspumpe.
På ladekreds mellem fyr og beholder er en Wilo Vitop S40/4-3, 195W, trinreguleret ladekredspumpe.

Forslag 12: Ladekredspumpe til varmt brugsvand udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende ladekredspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe. Pumpen skal styres så den kun kører når der tappes vand fra beholderen.

Fløj 76:

Status: Det varme brugsvand produceres i en 60 liters præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Beholderen er placeret i teknikrum. Der er cirkulation af det varme brugsvand med en Grundfos Alpha+ 25-40 B180, 60W, automatisk reguleret cirkulationspumpe.

Undervisningskøkken:

Status: Det varme brugsvand produceres i en 200 liters isoleret beholder. Der er cirkulation af det varme brugsvand med en Grundfos Alpha2 25-40 N180, 22W, automatisk styret cirkulationspumpe.



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP A/S

• Fordelingssystem

Fløj 71 - 75:

Status: Varmefordelingssystem er udført som to-strengs anlæg vandbåret radiatoranlæg. Cirkulation sker med følgende cirkulationspumper:

Ingeniørgang:

1 stk. Grundfos UPC 40-60 Model: A, 290W, trin reguleret cirkulationspumpe.

1 stk. Grundfos UMS 20-20, 70W, trin reguleret cirkulationspumpe.

Teknikrum 7117:

1 stk. Grundfos UPE 80-120/F, 1550W, automatisk reguleret cirkulationspumpe.

1 stk. Grundfos UPS 50-30/F, 160W, trin reguleret cirkulationspumpe.

Teknik i lokale 7335:

1 stk. Grundfos UPS 15-35x20, 65W, trin reguleret cirkulationspumpe.

Teknikrum 1. sal ved fløj 72:

1 stk. Grundfos UPE 32-80, 250W, automatisk reguleret cirkulationspumpe.

1 stk. Grundfos UPE 25-40, 60W, automatisk reguleret cirkulationspumpe.

Varmerør er isoleret med 30 - 60 mm isolering.

Forslag 5: Følgende cirkulationspumper på fordelingssystemet udskiftes til nye energibesparende og selvregulerende cirkulationspumper:

Ingeniørgang:

1 stk. Grundfos UPC 40-60 Model: A, 290W, trin reguleret cirkulationspumpe.

1 stk. Grundfos UMS 20-20, 70W, trin reguleret cirkulationspumpe.

Teknikrum 7117:

1 stk. Grundfos UPE 80-120/F, 1550W, automatisk reguleret cirkulationspumpe.

1 stk. Grundfos UPS 50-30/F, 160W, trin reguleret cirkulationspumpe.

Teknik i lokale 7335:

1 stk. Grundfos UPS 15-35x20, 65W, trin reguleret cirkulationspumpe.

Teknikrum 1. sal ved fløj 72:

1 stk. Grundfos UPE 32-80, 250W, automatisk reguleret cirkulationspumpe.

1 stk. Grundfos UPE 25-40, 60W, automatisk reguleret cirkulationspumpe.

Fløj 77:



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP A/S

Status: Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer og strålevarme i opvarmede rum. Dog er der gulvvarme i omklædningsrum og øvrige mindre rum. Varmefordelingssystem er udført som to-strengs anlæg. Cirkulation af varmekreds til radiatorer sker med en Grundfos UPE 15-40 130, 60W, automatisk reguleret cirkulationspumpe. Varmekreds til strålevarme cirkuleres med en Grundfos UPS 25-55 180, 120W, trinreguleret cirkulationspumpe.

Forslag 11: Cirkulationspumpen på varmekreds til strålevarme udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre Pumpe.

Forslag 13: Cirkulationspumpen på varmekreds til radiatorer udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre Pumpe.

Fløj 76:

Status: Varmefordelingssystem er udført som to-strengs anlæg vandbåret radiatoranlæg. Cirkulation sker med en Grundfos Alpha2 25-40 180, 22W, automatisk styret cirkulationspumpe.

Undervisningskøkken:

Status: Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Dog er enkelte rum med gulvvarme. Fordelingssystemet er et 2-strengs vandbåret radiatoranlæg. Cirkulation sker med en Grundfos Alpha2 25-40 180, 22W, automatisk styret cirkulationspumpe.

• Automatik

Fløj 71 - 75:

Status: Der er installeret CTS styring af mærket T.A.C / Schneider Electric med natsænkning, motorventil, blandesløjfe og udetemperaturkompensering. CTS anlægget er opkoblet, med fjernstyring via internettet. Alle radiatorer er med termostatventiler.

Fløj 77:

Status: Der er installeret automatik som i fløj 71-75. Alle radiatorer er med termostatventiler.

Fløj 76:

Status: Der er installeret automatik som i fløj 71-75. Alle radiatorer er med termostatventiler.

Undervisningskøkken:

Status: Der er installeret automatik som i fløj 71-75. Alle radiatorer er med termostatventiler. Gulvvarmekredsene er med termostatstyring.



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP A/S



EI

• Belysning

Fløj 71 - 75:

Status: Belysningen i kælderen består af 1x36W lysstofrør med manuel betjening. Gangarealerne belyses med 1x18W lysstofrør med manuel betjening.

Belysningen i praktiklokalerne sker med 2x36W lysstofrør med manuel betjening. I slagterbutikken sker belysningen med 1x36W lysstofrør med manuel betjening. Lærelokale og depotrum består af 2x58W lysstofrør med manuel betjening. Kantinen belyses med 75W glødepære med manuel betjening. Teorilokaler, møde- og lærelokaler samt gangarealer belyses med 1x36W lysstofrør med manuel betjening.

Fløj 77:

Status: Belysning i værkstedshallen sker med nedhængte 2 og 3 rørs armaturer med 58W lysstofrør. I omklædningsrum sker belysningen med loftmonterede 2 rørs armaturer med 36W lysstofrør og væghængte 1 rørs armaturer med 18W lysstofrør. Der er bevægelsesmelder på belysningen i omklædningsrum. Teknikrum på 1. salen belyses med 2 rørs armaturer med 36W lysstofrør.

Fløj 76:

Status: Belysning i auditorium sker med nedhængte pendler. Der er her forude supplerende lamper monteret i loftet. Undervisningslokaler belyses af 2 rørs armaturer med HF og 28W TL5 lysstofrør og runde lamper med kompaktør eller 1 rørs armaturer med 55W kompaktør.

Undervisningskøkken:

Status: Belysning i teorilokaler sker med 3 rørs armaturer med HF og 14W T5 lysstofrør. Belysning i køkkenet sker hovedsageligt med 1 rørs armaturer med 55W kompaktør.



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP A/S



Vand

• Toiletter

Fløj 71 - 75:

Status: Der er ved besigtigelsen registreret toiletter hovedsageligt af ældre dato med enkel høj skyllefunktion. Enkelte toiletter er med tiden skiftet til nye med dobbelt skyllefunktion pga. defekt. Toiletterne i fløj 72 er med dobbelt skyllefunktion.

Forslag 1: Toiletter med enkel høj skyllefunktion udskiftes til nye toiletter med 2/4 liters skyllefunktion.

Fløj 77:

Status: Der er ved besigtigelsen registreret armaturer i håndvaske og brusefaciliteter med sparefunktion. Der er registreret nyere toiletter med dobbelt skyllefunktion i bygningen.

Fløj 76:

Status: Der er ved besigtigelsen registreret armaturer i håndvaske og brusefaciliteter med sparefunktion. Der er registreret nyere toiletter med dobbelt skyllefunktion i bygningen.

Undervisningskøkken:

Status: Der er ved besigtigelsen registreret armaturer i håndvaske med sparefunktion. Der er registreret nyere toiletter med dobbelt skyllefunktion i bygningen.



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: BRIX & KAMP A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1986, 2005 og 2010
- **År for væsentlig renovering:** 2005 og 0
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 8145 m²
- **Opvarmet areal:** 7660 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Undervisningskøkken:

Det samlede areal er i følge BBR-meddelelsen på 437 m². Det opvarmede areal stemmer overens med oplysningerne i BBR-meddelelsen.

Fløj 71 - 75:

BBR-bygning 001 (Fløj 71 - 75):

Det samlede areal er i følge BBR-meddelelsen på 5570 m². Det opmålte opvarmede areal er på 5167 m². Der regnes med det opmålte opvarmede areal i energimærket.

Fløj 77:

Det samlede bygningsareal er ifølge BBR oplysningerne 1370 m² i to plan.

Det opvarmede areal er på tegningerne opmålt til i alt 1334 m² fordelt med 1176 m² i stueetagen og 158 m² på 1. salen. Der regnes med det opmålte opvarmede areal i energimærket.

Fløj 76:

Det samlede bygningsareal er ifølge BBR oplysningerne 768 m² i et plan.

Det opvarmede areal er på tegningerne opmålt til i alt 722 m². Der regnes med det opmålte opvarmede areal i energimærket.

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP A/S



Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m², skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), på vegne af Energistyrelsen.



Yderligere oplysninger

Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

Klagemulighed

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 200057960
Gyldigt 10 år fra: 08-03-2012
Energikonsulent: Per Hyttel Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: BRIX & KAMP A/S



Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Per Hyttel Mortensen	Firma:	BRIX & KAMP A/S
Adresse:	Nørrebro 11 9800 Hjørring	Telefon:	98922888
E-mail:	pm@brixkamp.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	08-02-2012

Energikonsulent nr.: 250720

Se evt. www.mærkdinbygning.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.